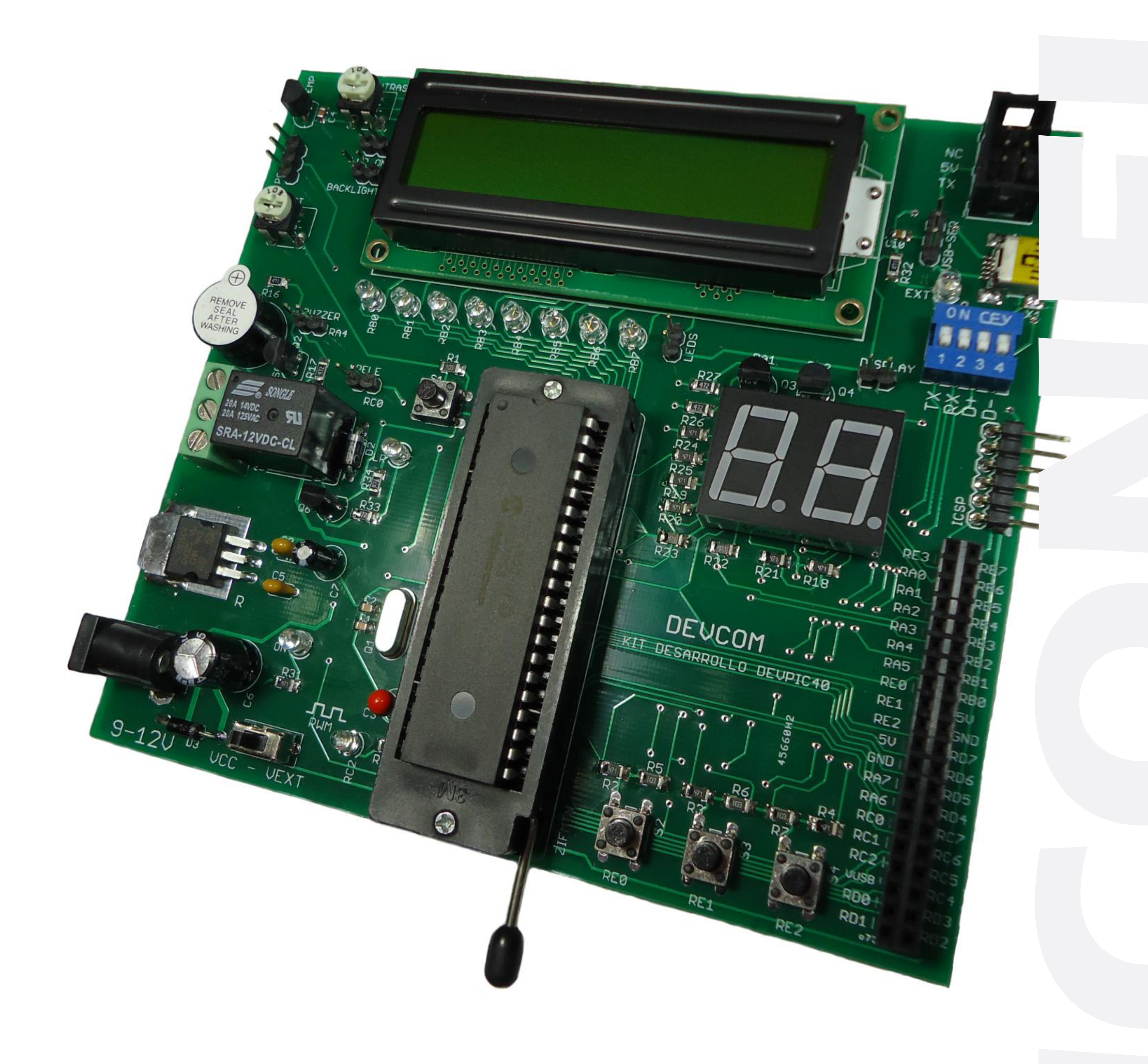


KIT Desarrollo DEVPIC40

MANUAL DE USUARIO

SUCONEL

SUCONEL
SUMINISTROS Y CONTROLES ELECTRÓNICOS S.A.
Calidad en nuestros productos. Tecnología a su servicio.

Cra 53 # 50-51 Locales 207-208 Pbx: (4)448 78 30
Costa Atlántica: 301 362 59 86 Bogotá: 301 362 65 85
Fax: (4)512 75 94 e-mail: suconel@suconel.com
www.suconel.com Medellín-Colombia

INTRODUCCION

La placa DEVPIC40 está pensada para aplicaciones y entrenamiento con microcontroladores PIC de las familias 16F8xx, 18FXXX y 18F4xK22 de 40 terminales.

Con esta placa el usuario podrá evaluar el conversor ADC, Timers, modulo PWM, puertos de comunicación Serie, USB, etc. El kit viene preparado para una fácil conexión con el programador PICKIT2 y PICKIT3.

Entre los periféricos con los que se cuenta en la placa tenemos, un puerto completo con conexión a Leds, display de 7 segmentos doble, LCD inteligente de 16x2 caracteres con backlight, 4 pulsadores, sensor de temperatura, reóstato para prueba ADC, Buzzer, un relevo , conector de conexión fácil con cable serial a USB y un conector mini USB.

La placa viene provista con un PIC18F4550 ubicado en un zócalo ZIF para su fácil extracción.

La placa debe alimentarse con una tensión de entre 9 a 12V (siendo el ideal 9v) con positivo al centro.

CARACTERISTICAS KIT DEVPIC40

Display doble cátodo común
8 leds en puerto B
1 led conectado a pin RC2 (CCP1)
1 led indicador de encendido de relevo
1 buzzer para indicaciones sonoras
1 pulsador de RESET
3 pulsadores de uso general
1 sensor de temperatura MCP9700
1 reóstato para prueba ADC
1 relevo de hasta 10A
1 LCD inteligente de 16X2 con backlight
1 Cristal de 20Mhz
Selector de alimentación VCC-VEXT
1 zócalo ZIF de 40 pines
1 interfaz ICSP de 6 terminales
1 Header de 40 posiciones
10 cables para conexión fácil
1 PIC18F4553

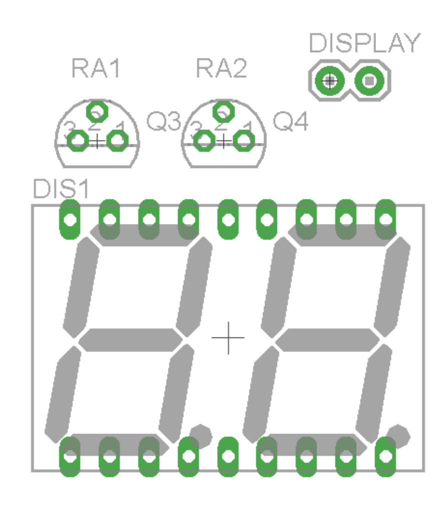
*Corriente de consumo de la placa 500mA



Cra 53 # 50-51 Locales 207-208 Pbx: (4)448 78 30
Costa Atlántica: 301 362 59 86 Bogotá: 301 362 65 85
Fax: (4)512 75 94 e-mail: suconel@suconel.com
www.suconel.com Medellín-Colombia

DESCRIPCION DE PERIFERICOS

Display de 7 segmentos



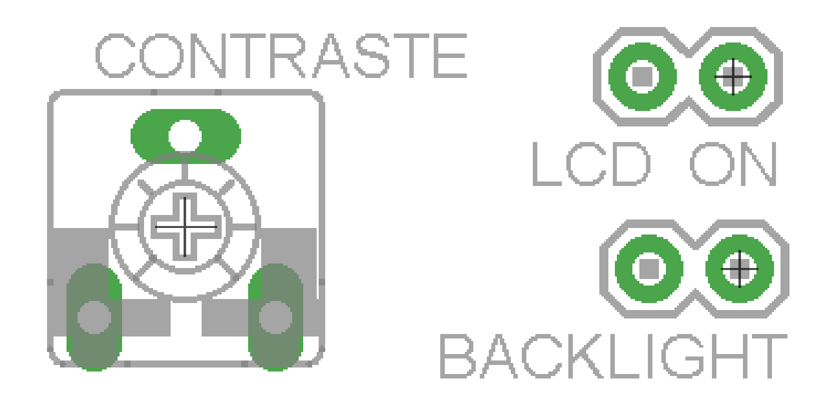
El display doble con que viene provista la placa es del tipo cátodo común, por lo que se necesita un nivel alto en cada segmento para encenderlo. Es posible deshabilitar el display extrayendo el jumper denominado "DISPLAY". La conexión de cada segmento al PIC se describe en la siguiente tabla:

PIN DEL PIC	PIN DEL DISPLAY
RB0	a1 y a2
RB1	b1 Y b2
RB2	c1 y c2
RB3	d1 y d2
RB4	e1 y e2
RB5	f1 y f2
RB6	g1 y g2
RB7	Punto decimal central
RA1	Cátodo 1
RA2	Cátodo 2

Cra 53 # 50-51 Locales 207-208 Pbx: (4)448 78 30
Costa Atlántica: 301 362 59 86 Bogotá: 301 362 65 85
Fax: (4)512 75 94 e-mail: suconel@suconel.com
www.suconel.com Medellín-Colombia

LCD 16X2

El LCD inteligente está conectado para trabajar con un bus de datos de 4 bits y tiene la posibilidad de administrar los 3 pines de control RW, RS y E.
Es posible deshabilitar independientemente mediante jumpers tanto el display completo como solo el backlight para el caso de necesitar ahorro de energía.
Además dispone de un reóstato para realizar ajuste del contraste.

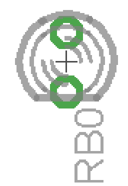


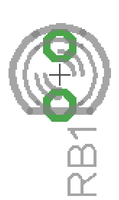
La distribución de pines del PIC al LCD se puede apreciar en la siguiente tabla

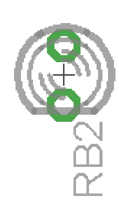
PIN DEL PIC	PIN DEL LCD
RD1	R/W
RD2	RS
RD3	ENABLE
RD4	D4
RD5	D5
RD6	D6
RD7	D7

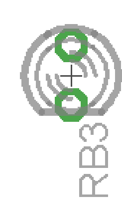
SUCONEL
SUMINISTROS Y CONTROLES ELECTRÓNICOS S.A.
Calidad en nuestros productos. Tecnología a su servicio.
Cra 53 # 50-51 Locales 207-208 Pbx: (4)448 78 30
Costa Atlántica: 301 362 59 86 Bogotá: 301 362 65 85
Fax: (4)512 75 94 e-mail: suconel@suconel.com
www.suconel.com Medellín-Colombia

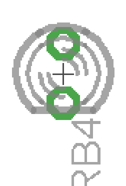
Leds en puerto B

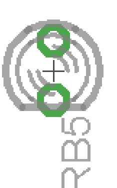


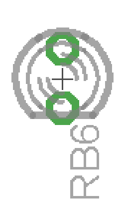


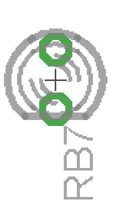


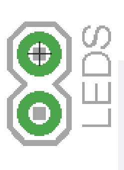








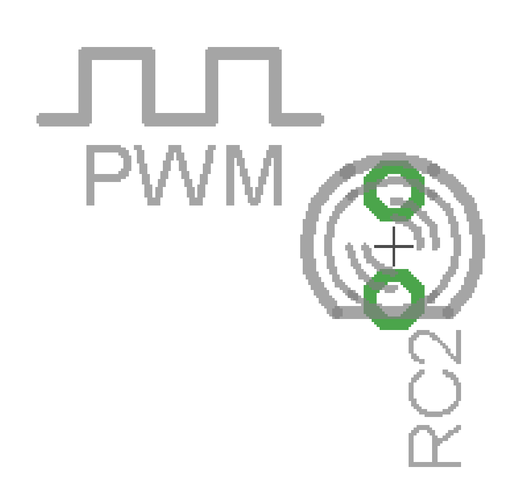




Los 8 leds que dispone la placa están conectados en todo el puerto B, su distribución se puede apreciar en la imagen anterior.
Dispone también de un jumper denominado “LEDS” para su deshabilitacion.

Led para uso en PWM

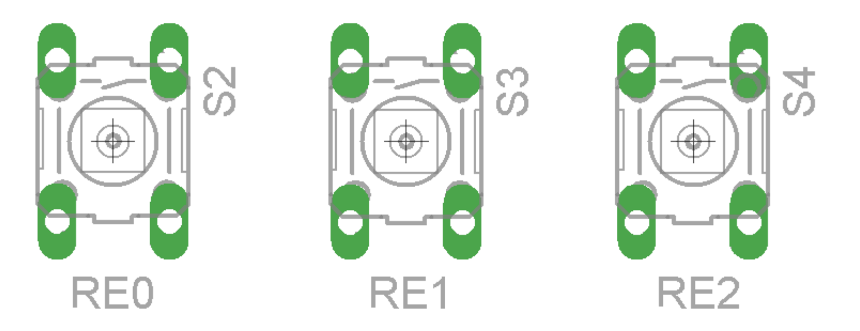
La placa dispone de un led conectado directamente al pin RC2, para trabajar con el modulo CCP1 en modo PWM y poder apreciar variaciones de ciclo de trabajo.



Cra 53 # 50-51 Locales 207-208 Pbx: (4)448 78 30
Costa Atlántica: 301 362 59 86 Bogotá: 301 362 65 85
Fax: (4)512 75 94 e-mail: suconel@suconel.com
www.suconel.com Medellín-Colombia

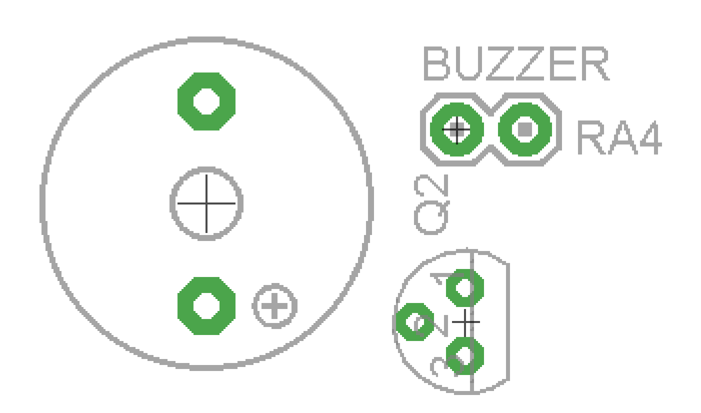
Pulsadores

Se dispone de 3 pulsadores para uso general denominados S2, S3 y S4 , conectados al microcontrolador en los pines E0, E1 y E2 respectivamente. Son del tipo normal abierto y al presionarlos introducen un nivel alto, de lo contrario introducen un nivel bajo.



Buzzer

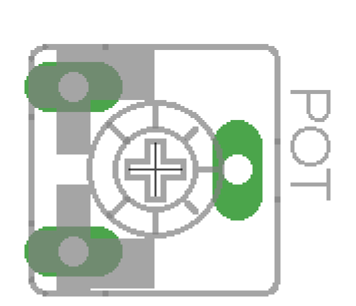
El buzzer provisto en la placa se activa enviando un nivel alto a través del pin RA4 del microntrolador, además es posible su deshabilitacion retirando el jumper llamada “BUZZER”.

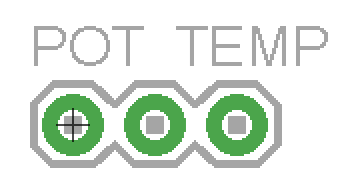


Cra 53 # 50-51 Locales 207-208 Pbx: (4)448 78 30
Costa Atlántica: 301 362 59 86 Bogotá: 301 362 65 85
Fax: (4)512 75 94 e-mail: suconel@suconel.com
www.suconel.com Medellín-Colombia

Sensor de Temperatura y Reóstato

El pin RA0 del microcontrolador comparte la conexión con dos periféricos para las practicas con el modulo ADC.

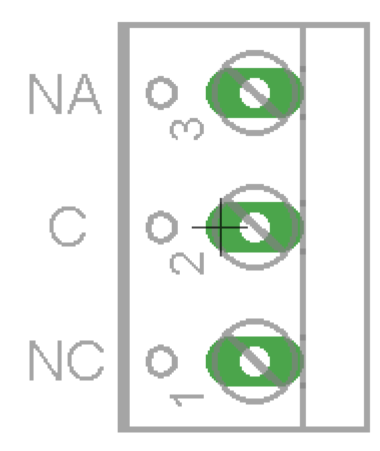


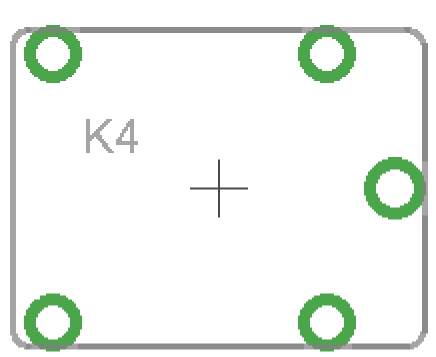




La selección de cada uno de ellos se realiza por medio de la ubicación del jumper ya sea del lado que se lee como POT, que seria para la prueba con el reóstato o del lado TEMP en la que quedaría conectado el Sensor de temperatura.
El sensor de temperatura disponible es el MCP9700 de la empresa Microchip, el cual puede realizar mediciones en el rango de -40 a +150°C. Este sensor nos entrega 10mv/°C, ubicándose el punto de 0° en 500mv.

Relevo





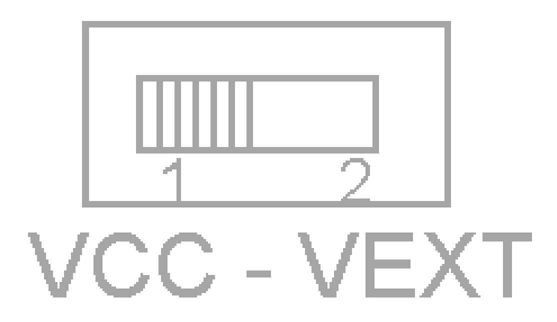




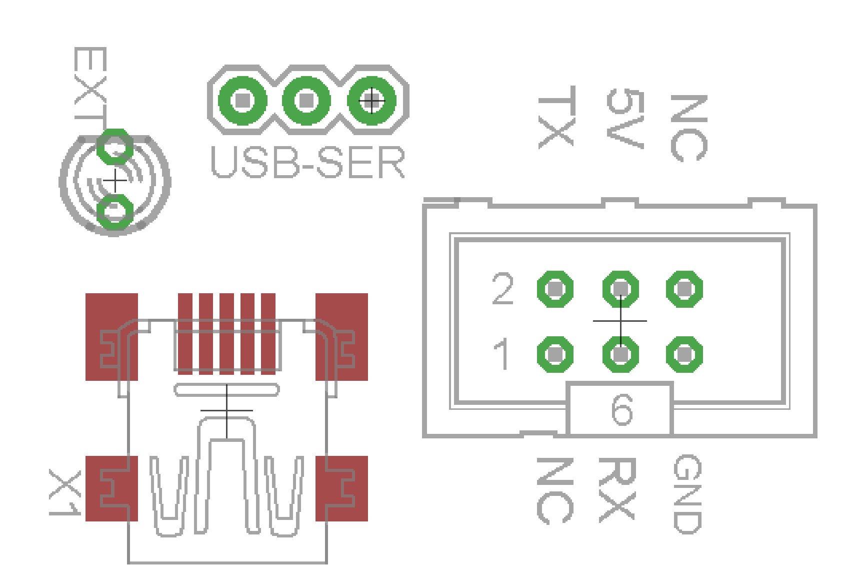
Cra 53 # 50-51 Locales 207-208 Pbx: (4)448 78 30
Costa Atlántica: 301 362 59 86 Bogotá: 301 362 65 85
Fax: (4)512 75 94 e-mail: suconel@suconel.com
www.suconel.com Medellín-Colombia

El relevo disponible en la placa es capaz de manejar corrientes de hasta 10A, para su accionamiento se debe ubicar en la posición correcta el jumper denominado "RELE" y enviar un estado alto a través del pin RC0 del PIC. Además para facilitar el conocimiento de su estado, dispone de un led que se se encenderá cuando active.

Selector de voltaje de alimentación

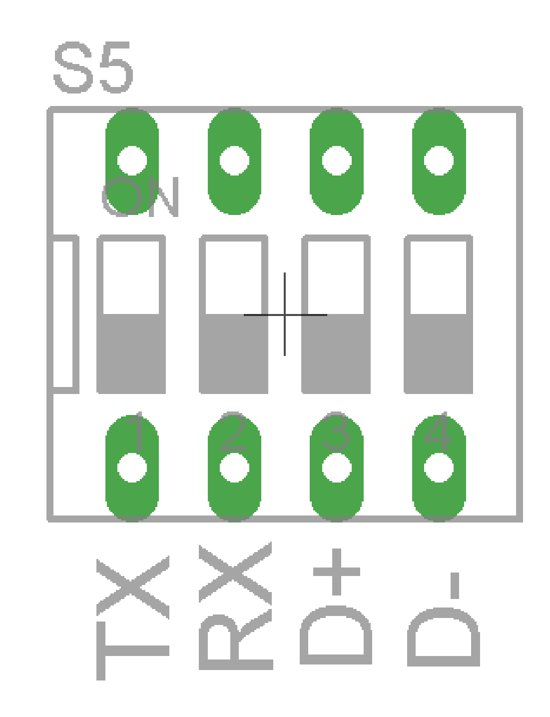


La placa dispone de un selector de voltaje de alimentación con el que se podrá optar por la alimentación por adaptador en el conector dispuesto para ello o la alimentación por puerto USB / cable SERIE-USB, los cuales tienen su jumper de selección entre uno u otro.



En la imagen anterior se puede apreciar el jumper seleccionable entre ambas alimentaciones, siento la posición "USB" para el puerto con el mismo nombre y "SER" para la alimentación por adaptador SERIE-USB.
Además se dispone de un led denominado "EXT" el cual indica la presencia de entrada de voltaje por este punto.

Tanto el puerto USB como el SERIE disponen de un microswitch para habilitar o no al paso de la comunicación para el caso de no usar estos pines para este fin.



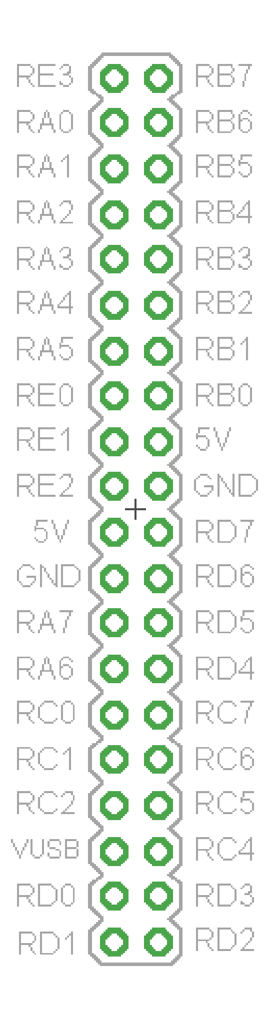
En la serigrafía de la placa se especifica la función de cada switch, siendo TX/RX las salidas directas del puerto USART del microcontrolador y D+/D- indican los pines del puerto USB.

Se debe tener presente que la alimentación por estos puertos no puede superar un máximo de 450mA, de lo contrario el puerto podría sufrir daños.

Cra 53 # 50-51 Locales 207-208 Pbx: (4)448 78 30
Costa Atlántica: 301 362 59 86 Bogotá: 301 362 65 85
Fax: (4)512 75 94 e-mail: suconel@suconel.com
www.suconel.com Medellín-Colombia

Conector Header de 40 pines

El Header disponible en la placa está pensado para facilitar el acceso a cada uno de los pines del microcontrolador usado además de tener 2 pines de 5V y 2 de GND.



Conector ICSP

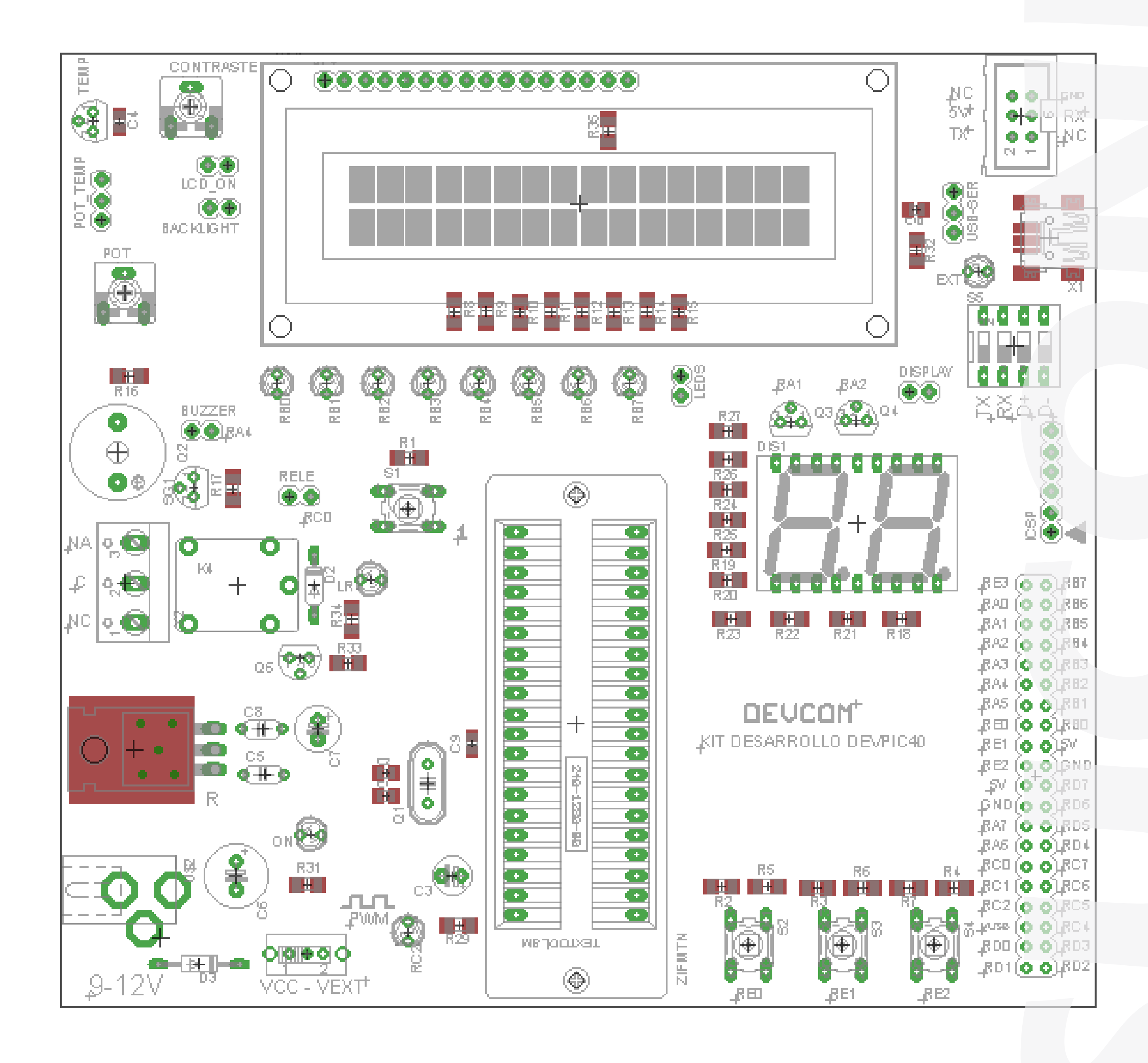
Este conector es compatible con los programadores PICKIT2 y PICKIT3, posee una marca indicando el pin MCLR/VPP del microcontrolador.



Cra 53 # 50-51 Locales 207-208 Pbx: (4)448 78 30
Costa Atlántica: 301 362 59 86 Bogotá: 301 362 65 85
Fax: (4)512 75 94 e-mail: suconel@suconel.com
www.suconel.com Medellín-Colombia

PLACA COMPLETA

En la siguiente figura se puede observar la distribución de cada conector y periférico en la placa DEVPIC40.



Cra 53 # 50-51 Locales 207-208 Pbx: (4)448 78 30
Costa Atlántica: 301 362 59 86 Bogotá: 301 362 65 85
Fax: (4)512 75 94 e-mail: suconel@suconel.com
www.suconel.com Medellín-Colombia